

УДК [614.1:618.146-006.6](574.41)

## **ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ И СМЕРТНОСТЬ ОТ РАКА ШЕЙКИ МАТКИ В 2008–2012 ГОДАХ НА ТЕРРИТОРИИ, ПРИЛЕГАЮЩЕЙ К БЫВШЕМУ СЕМИПАЛАТИНСКОМУ ЯДЕРНОМУ ПОЛИГОНУ**

© 2014 г. Г. М. Шалгумбаева, Т. К. Рахыпбеков, \*Г. Г. Сагидуллина, \*\*М. Н. Сандыбаев, С. С. Кырыкбаева, А. К. Муханова, Ю. М. Семенова, М. К. Адиева, Н. А. Жумырбаева, Ж. Т. Садыбекова, Н. Б. Слямханова, А. Ж. Байбусинова, \*\*\*А. М. Гржибовский

Государственный медицинский университет г. Семей,

\*Областной онкологический диспансер Восточно-Казахстанской области,

\*\*Региональный онкологический диспансер г. Семей, Республика Казахстан

\*\*\*Норвежский институт общественного здравоохранения, г. Осло, Норвегия

По данным международного агентства по изучению рака, заболеваемость злокачественными новообразованиями в мире с каждым годом возрастает: так, за 2007 год злокачественными опухолями в мире заболели 12 млн человек. По тем же данным, в мире от рака умерли 7,6 млн человек. Рак является причиной примерно 20 % всех случаев смерти в промышленно развитых странах. Мировые показатели заболеваемости злокачественными новообразованиями и смертности от них выросли за последние 10 лет более чем на 23 %. Согласно прогнозам, к 2020 году число новых случаев заболевания раком достигнет 16 млн в год, а случаев смерти — 10 млн [18]. При этом 56 % случаев заболеваемости и 64 % смертности приходится на развивающиеся страны.

Онкологические заболевания являются одной из ведущих причин смертности в развитых странах и занимают второе место по причине смертности в развивающихся странах [16].

Рак шейки матки (РШМ) является третьим по частоте диагностируемых раков и четвертой ведущей причиной смерти от рака у женщин во всем мире, что составляет 9 % (529 800) от общего числа новых случаев заболевания раком и 8 % (275 100) от общей смертности от рака среди женщин. Более 85 % этих случаев и смертей приходится на развивающиеся страны. В Индии, второй по численности населения стране мира, смертность от РШМ составляет 27 % от общей смертности от злокачественных новообразований. Самые высокие показатели заболеваемости наблюдаются в Восточной, Западной и Южной Африке, а также Южной и Центральной Азии. Самые низкие показатели заболеваемости РШМ отмечаются в Западной Азии, Австралии, Новой Зеландии и Северной Америке [6].

В Европе только в 2004 году зарегистрировано 31 000 случаев заболевания и почти 14 000 случаев смертности от РШМ. При этом видна существенная разница между показателями заболеваемости и смертности в старых и новых странах-членах Евросоюза. Стандартизированный показатель заболеваемости составил 9,5 против 16,7 (105 женщин-лет), стандартизированный показатель смертности с поправкой на возраст 4,9 против 10,7 в странах-новых членах Евросоюза, кумулятивный показатель смертности равен 0,27 % против 0,71. Самый низкий уровень заболеваемости и смертности выявлен в Финляндии (кумулятивный показатель заболеваемости и смертности 0,38 и 0,12 % соответственно). Самое высокое бремя заболеваемости и смертности выявлено в Литве (кумулятивный показатель заболеваемости и смертности 1,64 и 0,94 % соответственно) [8].

В структуре заболеваемости злокачественными новообразованиями

Изучена заболеваемость и смертность от рака шейки матки (РШМ) в Семейском регионе Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан за период 2008–2012 годов. Заболеваемость РШМ в регионе с 10,0 на 100 000 населения в 2008 году выросла до 13,2 на 100 000 в 2012-м. Стандартизированный показатель заболеваемости вырос с 16,8 на 100 000 в 2008 году до 21,2 в 2012-м. Смертность от РШМ увеличилась с 4,7 на 100 000 в 2008 году до 7,2 в 2012-м. Стандартизированный показатель смертности колебался от 6,5 на 100 000 в 2009 году до 11,8 в 2011-м. Стандартизованные показатели наглядно демонстрируют высокую заболеваемость РШМ в регионе, которая не видна при использовании обычных грубых показателей. Так, стандартизированный показатель заболеваемости превышает аналогичные европейские показатели в 3 раза, что может быть связано с последствиями ядерных испытаний, проводимых на Семипалатинском полигоне до 1991 года. Стандартизированные показатели смертности не превышают международных, что может отражать удовлетворительное качество медицинской помощи в данном регионе.

**Ключевые слова:** рак шейки матки, заболеваемость, смертность, Семей (Семипалатинск)

населения стран Содружества Независимых Государств (СНГ) доля РШМ колебалась от 4–6 % в Беларуси, России и Украине до 9–16 % в Узбекистане, Кыргызстане и Казахстане. Средний возраст вновь выявленных больных колебался от 49 до 53 лет. В 2009 году стандартизованные показатели заболеваемости РШМ были максимальными в Кыргызстане (18,5 на 100 000 женщин) и минимальными в Азербайджане (5,6 на 100 000). В России, Украине и Армении эти показатели были на уровне 12,5–14,4 на 100 000.

Среди стран СНГ наибольший прирост стандартизованных показателей заболеваемости РШМ с 2004 по 2009 год отмечен в Кыргызстане (23,9 %) и России (15,8 %). В Армении, Азербайджане и Беларуси прирост заболеваемости составил 6–11 % [3].

По данным Российской академии медицинских наук, на сегодняшний день РШМ занимает второе место по распространенности среди злокачественных новообразований женщин до 45 лет и первое по количеству потерянных лет жизни: продолжительность жизни заболевших женщин снижается в среднем на 26 лет. В 2009 году количество новых случаев РШМ составило 14 351, погибло 6 187 женщин. Ежедневно 17 россиянок умирает от РШМ [24].

К сожалению, наблюдается негативная тенденция роста заболеваемости РШМ среди женщин репродуктивного возраста, особенно в группе до 29 лет. Прирост этого показателя за период с 1993 по 2002 год составил 150 % [5]. В структуре причин смерти женщин моложе 30 лет РШМ составляет 8,5 % [21].

В Казахстане смертность от онкологических заболеваний занимает третье место в структуре причин общей смертности.

За 10 лет (1999–2008) в Республике Казахстан было зарегистрировано 11 333 больных впервые в жизни установленным диагнозом РШМ. Количество больных РШМ в возрастных группах составило: до 30 лет 479 (4,2 %), 30–39 лет – 1 946 (17,2 %), 40–49 лет – 3 038 (26,8 %), 50–59 лет – 2 436 (21,5 %), 60–69 лет – 1 958 (17,3 %) и 70 лет и старше – 1 476 (13,0 %) случаев. Самый высокий удельный вес заболеваемости злокачественными новообразованиями установлен в Восточно-Казахстанской области [2].

За 2004–2011 годы в Республике Казахстан было зарегистрировано 4 898 умерших от РШМ. Количество умерших от РШМ в возрастных группах до 30 лет составило 111 (2,3 %) женщин, 30–39 лет – 645 (13,2 %), 40–49 лет – 1 189 (24,3 %), 50–59 лет – 1 153 (23,5 %), 60–69 лет – 827 (16,9 %), 70 лет и старше – 973 (19,9 %) больных. Наиболее высокие показатели смертности от РШМ в Казахстане были установлены в Восточно-Казахстанской области [4].

Целью нашего исследования было более детальное изучение заболеваемости и смертности от РШМ в Семейском регионе Восточно-Казахстанской области за период 2008–2012 годов с расчетом стандартизованных показателей для обеспечения сравнимости их с международными данными.

## Методы

Исследование проводилось в Семейском регионе Восточно-Казахстанской области. Особенностью региона является то, что большая часть населения проживает на территории бывшего Семипалатинского испытательного ядерного полигона (СИЯП). К данному региону относятся города Семей, Курчатов, Аягуз, а также районы Аягузский, Абайский, Бескарагайский, Бородулихинский и Урджарский.

С 1949 по 1989 год на СИЯП было произведено не менее 456 ядерных испытаний, в которых было взорвано не менее 616 ядерных и термоядерных устройств, в том числе не менее 30 наземных ядерных взрывов и не менее 86 воздушных. Региону был нанесён значительный экологический ущерб. Взрывы были прекращены только в 1989 году, а сам полигон закрыт в августе 1991-го. О влиянии деятельности СИЯП на здоровье населения региона практически ничего неизвестно.

После прекращения атмосферных испытаний ядерного оружия на СИЯП часть населения прилегающих к полигону территорий Казахстана в последующие годы продолжала подвергаться сверхфоновому радиационному воздействию за счет поступления долгоживущих продуктов деления с пищей и водой. Сложившаяся радиационно-гигиеническая и демографическая ситуация способствовала дополнительному облучению популяции людей, включающей лиц, непосредственно подвергавшихся радиационному воздействию в период испытаний ядерного оружия, и их потомков во втором и третьем поколениях [1].

Численность населения Семейского региона динамично росла и достигла пика в 2007 году, после этого стала падать и в 2010 году составила 616 377 человек.

Основная деятельность населения региона связана с легкой промышленностью, торговлей, сельскохозяйственной деятельностью.

Данные для исследования получены из Регионального онкологического регистра города Семей.

В исследование вошли все зарегистрированные случаи заболеваемости и смертности за период 2008–2012 годов. Заболеваемость и смертность рассчитывались на 100 000 населения. Были использованы возрастные группы с десятилетним интервалом. Численность населения получена из Регионального бюро статистики города Семей. Для вычисления стандартизованного показателя заболеваемости и смертности был использован прямой метод стандартизации с использованием мирового стандарта населения.

## Результаты

За изучаемый период было зарегистрировано 365 случаев заболевания РШМ и 153 случая смертности от него. На рис. 1 и 2 представлены грубые (нескорректированные, нестандартизированные) показатели заболеваемости и смертности от РШМ в Казахстане, Восточно-Казахстанской области и Семейском регионе. В табл. 1 и 2 показаны абсолют-

Таблица 1

Нескорректированные показатели заболеваемости на 100 000 населения (I), 95 % доверительный интервал (95 % CI), доля случаев рака шейки матки (%) в Семейском регионе за 2008–2012 гг. (n = 365)

Возраст, лет	2008				2009				2010				2011				2012			
	n	I	95 % CI	%	n	I	95 % CI	%	n	I	95 % CI	%	n	I	95 % CI	%	n	I	95 % CI	%
20–29	3	5,6	1,1–16,5	4,9	4	7,4	2,0–19,0	5,1	4	7,3	2,0–18,7	5,8	2	3,6	0,4–13,0	2,4	1	1,8	0,05–10,1	1,3
30–39	12	25,5	13,2–44,5	19,7	22	46,9	29,4–71,0	28,2	13	27,9	14,9–47,8	18,8	19	41,3	24,9–64,5	23,2	17	37,4	21,8–59,9	22,7
40–49	21	44,9	27,8–68,6	34,4	20	43,2	26,4–66,7	25,6	21	45,8	28,3–70,0	30,4	31	68,3	46,4–96,9	37,8	26	57,7	37,7–84,5	34,7
50–59	11	30,1	15,0–53,8	18,0	16	42,5	24,3–69,1	20,5	19	49,1	29,6–76,6	27,5	22	55,6	34,8–84,1	26,8	14	34,6	18,9–58,0	18,7
60–69	2	5,0	0,6–18,0	3,3	9	43,1	19,7–81,8	11,5	6	28,5	10,5–62,0	8,7	3	13,8	2,8–40,3	3,7	9	39,4	18,0–74,8	12,0
70–79	8	51,5	22,2–101,4	13,1	3	18,3	3,8–53,5	3,8	4	23,3	6,4–59,7	5,8	3	17,1	3,5–49,9	3,7	7	39,9	16,0–82,2	9,3
80+	4	66,5	18,1–170,3	6,6	4	63,8	17,4–163,4	5,1	2	31,3	3,8–113,0	2,9	2	32,6	3,9–117,8	2,4	1	16,3	0,4–90,8	1,3

Таблица 2

Нескорректированные показатели смертности на 100 000 населения (M), 95 % доверительный интервал (95 % CI), доля случаев смерти от рака шейки матки (%) в Семейском регионе за 2008–2012 гг. (n = 365)

Возраст, лет	2008				2009				2010				2011				2012			
	n	M	95 % CI	%	n	M	95 % CI	%	n	M	95 % CI	%	n	M	95 % CI	%	n	M	95 % CI	%
20–29	0	0	0–6,9	0	0	0,0	0–6,8	0	0	0,00	0–6,7	0	1	1,8	0,04–10,0	2,3	0	0	0–6,7	0
30–39	3	6,4	1,3–18,6	10,0	2	4,3	0,5–15,4	8,3	7	15,0	6,0–31,0	25,0	4	8,7	2,4–22,3	9,3	2	4,3	0,5–15,7	7,1
40–49	8	17,1	7,4–33,7	26,7	6	13,0	4,7–28,2	25,0	4	8,7	2,4–22,3	14,3	12	26,4	13,6–46,1	27,9	3	6,6	1,4–19,3	10,7
50–59	3	8,2	1,7–24,0	10,0	2	5,3	0,6–19,2	8,3	8	21,0	8,9–40,8	28,6	11	27,8	13,9–49,7	25,6	8	20,2	8,7–39,8	28,6
60–69	2	5,0	0,6–18,0	6,7	4	19,2	5,2–49,0	16,7	2	9,5	1,2–34,3	7,1	7	32,2	12,9–66,3	16,3	6	27,6	10,1–60,0	21,4
70–79	10	64,3	30,8–118,3	33,3	4	24,4	6,6–62,5	16,7	4	23,3	6,4–59,9	14,3	3	17,1	3,5–49,9	7,0	5	28,4	9,2–66,4	17,9
80+	4	66,5	18,1–170,3	13,3	6	95,7	35,1–208,3	25,0	3	46,9	9,7–137,1	10,7	5	81,5	26,4–190,2	11,6	4	65,2	17,8–167,0	14,3

ный, грубый показатели, доля случаев заболеваемости и смертности от рака шейки матки по возрастам и 95 % доверительные интервалы, рассчитанные по методу Уилсона. Помимо инцидентных показателей рассчитывался вклад каждой возрастной группы в структуру заболеваемости и смертности.

Казахстан представляет большой интерес для международного научного сообщества, так как в литературе очень мало информации не только об онкологической ситуации в стране, но и её здравоохранении в целом. Вероятно, это связано либо с трудностью получения достоверных данных, либо с тем, что казахстанские ученые редко публикуются за пределами республики.

Как видно из данных рис. 1 и 2, показатели заболеваемости и смертности в Семейском регионе за изучаемый период были всегда выше как областных, так и республиканских. Это может частично объясняться либо отдаленными последствиями ядерных испытаний, проведенных на Семипалатинском полигоне, либо другими факторами, которые требуют дальнейшего изучения [20].

Причиной возникновения РШМ в 70 % случаев является вирус папилломы человека (ВПЧ) 16 и 18 типа [14, 22]. Распространенность ВПЧ-инфекции снижается с возрастом: в исследованиях было выявлено, что наибольшая распространённость ВПЧ-инфекции была зарегистрирована в возрастной группе

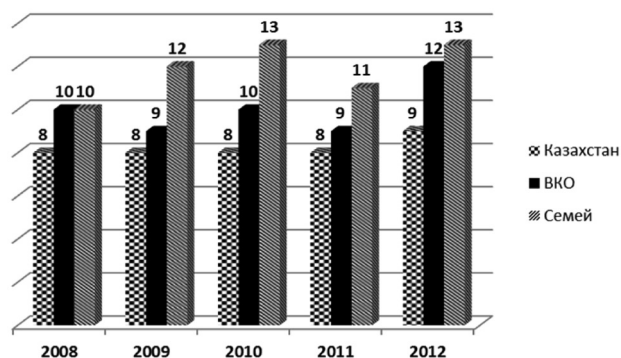


Рис. 1. Заболеваемость раком шейки матки в Казахстане, Восточно-Казахстанской области (ВКО) и Семейском регионе (Семей), на 100 000 населения

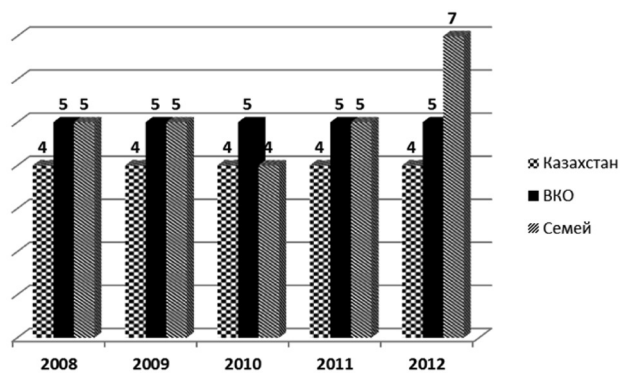


Рис. 2. Смертность от рака шейки матки в Казахстане, Восточно-Казахстанской области (ВКО) и Семейском регионе (Семей), на 100 000 населения



от 14 до 19 лет и низкая — в группе от 50 до 65 лет [15]. В нашем исследовании заболеваемость РШМ была высокой в группе 40–49 лет, далее следует группа 50–59 лет (см. табл. 1).

Факторами риска развития РШМ также являются положительный тест на ВПЧ у сексуального партнера и большое количество сексуальных партнеров [12]. В Казахстане еще не проводились массовые обследования на выявление ВПЧ человека. Поэтому невозможно достоверно сказать, что является основной причиной высоких показателей заболеваемости РШМ в Семейском регионе. Это могут быть как последствия деятельности СИЯП, так и более высокая частота ВПЧ, хотя объективные предпосылки для последнего в сравнении с соседними регионами отсутствуют.

Ко-инфекция ВПЧ с другими агентами, передающимися половым путем, такими как вирус простого герпеса II типа, хламидии, также является фактором риска развития рака шейки матки [9, 11, 23]. Исследования в этом направлении были бы полезными для прояснения вопроса о факторах риска развития РШМ в изучаемом регионе.

Один из ко-факторов, повышающих риск развития РШМ у женщин с положительным ВПЧ-тестом, — длительное (более 5 лет) применение оральных контрацептивов [12]. В силу сложившихся стереотипов, недостаточного уровня знаний о методах оральной контрацепции, в Казахстане, особенно в старшей возрастной группе, где цифры заболеваемости высоки, такой вид контрацепции не нашел широкого применения, и Семейский регион не стал исключением.

Другим фактором, повышающим риск развития РШМ, является большое количество (5 и более) родов [12]. Традиционно высокая рождаемость характерна южным регионам Казахстана. По данным Агентства Республики Казахстан по статистике, среди регионов страны наибольший уровень рождаемости на 1 000 населения зафиксирован в Мангистауской области (30,49), наименьший — в Восточно-Казахстанской (16,67). Самый высокий уровень суммарного коэффициента рождаемости (3,68) наблюдается в Южно-Казахстанской области, а один из низких (1,82) — в Восточно-Казахстанской, поэтому влияние данного фактора маловероятно.

Одним из ведущих факторов риска развития РШМ является курение [7, 10, 13, 17, 19]. По данным Национального центра проблем формирования здорового образа жизни, в Казахстане курят до 8 % женщин. Среди курящих женщин 20 % принадлежат возрастной группе 18–19 лет, а 17 % — 20–29 лет. Нами не было найдено точных данных о количестве курящих женщин в Восточно-Казахстанской области, думаем, они не превышают общереспубликанских показателей. Но исключать данный фактор риска как одну из основных причин высоких цифр заболеваемости нельзя.

Как было сказано выше, в Семейский регион входит много сельских населенных пунктов, некоторые из них

располагаются далеко от г. Семей, где женщины могли бы получить высококвалифицированную медицинскую помощь, как диагностическую, так и лечебную. И здесь, наверное, немаловажную роль играют такие социальные факторы, как низкий уровень знаний женщин о факторах риска развития, диагностике и лечении РШМ. Нехватка времени и материальных средств для получения своевременной медицинской помощи, недостаток специалистов и диагностического оборудования на местах также несут определенный вклад в увеличение заболеваемости и смертности от РШМ. Поэтому большой интерес для будущих исследований представляет изучение уровня знаний женщин региона о заболевании, мерах профилактики и барьерах для прохождения скрининга на РШМ.

Более перспективным в плане изучения факторов риска развития РШМ в Семейском регионе является вопрос о воздействии экологического фактора. Отмечается связь между увеличением заболеваемости и неблагоприятными экологическими факторами у людей, подвергшихся радиационному воздействию. Как показали многие исследования, ионизирующая радиация — одна из причин развития большинства онкологических заболеваний. Одним из последствий воздействия хронической ионизирующей радиации является снижение иммунитета, что, в свою очередь, делает организм человека уязвимым для всех видов инфекций, в том числе и ВПЧ. Возможно, это может служить одной из гипотез, объясняющих высокие цифры заболеваемости РШМ в регионе.

### Обсуждение результатов

За изучаемый период в Семейском регионе коэффициент заболеваемости с 10,0 на 100 000 населения в 2008 году увеличился до 13,2 на 100 000 в 2012-м (см. рис. 1). В то время как стандартизированный показатель вырос с 16,8 в 2008 году до 23,3 в 2011-м, а в 2012 он был равен 21,2 (рис. 3). Самая высокая заболеваемость зарегистрирована в возрастной группе 40–49 лет, далее следуют группы 50–59 и 80 и более лет. В долевого соотношении заболеваемость была высокой в возрастной группе 40–49 лет (32,6 %), далее следуют группы 30–39 (22,7 %) и 50–59 (22,5 %) лет (см. табл. 1).

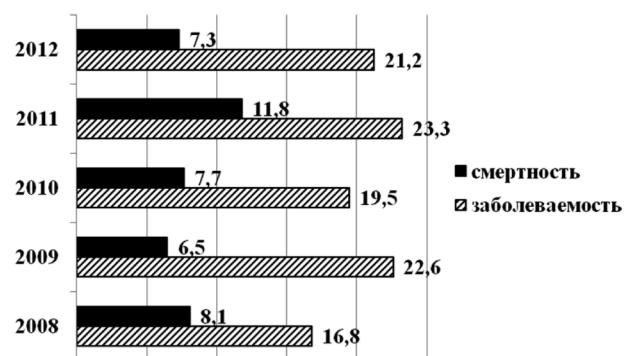


Рис. 3. Стандартизированные показатели заболеваемости и смертности от рака шейки матки в Семейском регионе за 2008–2012 гг.

Коэффициент смертности увеличился с 4,7 на 100 000 населения в 2008 году до 7,2 на 100 000 в 2012-м (см. рис. 2). Большинство женщин, которые умерли от РШМ, относятся к возрастной группе 80 лет и старше. На втором месте группа 70–79 лет. При расчете долевых показателей высокая доля смертности принадлежит группе 40–49 (21,6 %) и 50–59 (20,9 %) лет (см. табл. 2). Стандартизованный показатель смертности колебался от 6,5 в 2009 году до 11,8 в 2011-м (см. рис. 3). За период 2008–2012 годов в Семейском регионе Восточно-Казахстанской области возросли показатели заболеваемости и смертности. В нашем исследовании использовались стандартизованные показатели заболеваемости и смертности, которые продемонстрировали, насколько актуальна проблема РШМ в данном регионе. Так, стандартизованный показатель заболеваемости в нем превышает аналогичные европейские показатели в 3 раза, центрально-европейские — в 2 раза. Стандартизованные показатели смертности не превышают международных, что является хорошим индикатором качества медицинской помощи в данном регионе.

За изучаемый период показатели заболеваемости и смертности от рака шейки матки в городе Семей Восточно-Казахстанской области возросли. Оба показателя превышают средние показатели как по Восточно-Казахстанскому региону, так и по Казахстану в целом. Возможно, это объясняется отдаленными последствиями ядерных испытаний на Семипалатинском ядерном полигоне либо другими факторами, которые требуют дальнейшего изучения.

#### Список литературы

1. Ансаликов К. Н., Белихина Т. И., Болеуханова Р. Т., Жагипарова Ж. К., Кенжина Л. Б., Ким А. Л. Формирование здоровья населения (и его потомков), проживающего на территориях, прилегающих к Семипалатинскому ядерному полигону // Тезисы докладов IV международной конференции «Хроническое радиационное воздействие: эффекты малых доз». Челябинск, Россия. 9–11 ноября 2010. С. 23.
2. Государственная программа развития здравоохранения Республики Казахстан «Саламатты Қазақстан» на 2011–2015 : утверждена Указом Президента Республики Казахстан от 29 ноября 2010 года. № 1113. <http://primeminister.kz/program/about/index/21>
3. Давыдов М. И., Аксель Е. М. Заболеваемость злокачественными новообразованиями населения России и стран СНГ в 2009 г. // Вестник РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН. 2011. Т. 22, № 3 (прил. 1). С. 164.
4. Демографический Ежегодник Казахстана : статистический сборник / Агентство Республики Казахстан по статистике. Астана, 2012. С. 345–346.
5. Чиссов В. И., Старинский В. В., Петрова Г. В. Злокачественные новообразования в России в 2008 году (заболеваемость и смертность). М. : ФГУ «МНИОИ им. П. А. Герцена Росмедтехнологий», 2010. 256 с.
6. Ahmedin J. Freddie B., Center M., Jacques F., Ward E., Forman D. Global Cancer Statistics // CA CANCER J. CLIN. 2011. Vol. 61. P. 69–90.
7. Appleby P., Beral V., Berrington de González A., et al. Carcinoma of the cervix and tobacco smoking: collaborative reanalysis of individual data on 13,541 women with carcinoma of the cervix and 23,017 women without carcinoma of the cervix from 23 epidemiological studies // Int. J. Cancer. 2006. Vol. 118. P. 1481–1495.
8. Arbyn M., Raifu A. O., Autier P. & Ferlay J. Burden of cervical cancer in Europe: estimates for 2004 // Scientific Institute of Public Health, Brussels, Belgium; International Agency for Research on Cancer (IARC); European Network for Information on Cancer, IARC, Lyon, France, 2007.
9. Ault K. A. Epidemiology and natural history of human papillomavirus infections in the female genital tract // Infect. Dis. Obstet. Gynecol. 2006. Vol. 2006 (Suppl). P. 40470
10. Berrington de González A., Sweetland S., Green J. Comparison of risk factors for invasive squamous cell carcinoma and adenocarcinoma of the cervix: collaborative reanalysis of individual data on 8,097 women with squamous cell carcinoma and 1,374 women with adenocarcinoma from 12 epidemiological studies // Int. J. Cancer. 2007. Vol. 120. P. 885–891.
11. Bosch F. X., de Sanjose S. The epidemiology of human papillomavirus infection and cervical cancer // Dis Markers. 2007. Vol. 23. P. 213–227.
12. Chelimo C., Woulde T. A., Cameron L. D., Elwood M. J. Risk factors for and prevention of human papillomaviruses (HPV), genital warts and cervical cancer // J. Infect. 2013. Mar. Vol. 66 (3). P. 207–217. doi: 10.1016/j.jinf.2012.10.024. Epub 2012 Oct 26. Review
13. Castellsagué X., Díaz M., de Sanjosé S., et al. Worldwide human papillomavirus etiology of cervical adenocarcinoma and its cofactors: implications for screening and prevention // J. Natl. Cancer Inst. 2006. Vol. 98. P. 303–315.
14. Clifford G. M., Smith J. S., Aguado T., et al. Comparison of HPV type distribution in high-grade cervical lesions and cervical cancer: a meta-analysis // Br. J. Cancer. 2003. Vol. 89. P. 101–105.
15. Datta S. D., Koutsky L. A., Ratelle S., et al. Human papillomavirus infection and cervical cytology in women screened for cervical cancer in the United States, 2003–2005 // Ann. Intern. Med. 2008. Vol. 148. P. 493–500.
16. Ferlay J., Shin H. R., Bray F., Forman D., Mathers C. D., Parkin D. / GLOBOCAN 2008, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC CancerBase No. 10. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; Year. Available at: <http://globocan.iarc.fr>. 2010. (Last accessed 17 August 2010).
17. International Collaboration of Epidemiological Studies of Cervical Cancer. Cervical carcinoma and reproductive factors: collaborative reanalysis of individual data on 16,563 Screening for Cervical Cancer 56 Oregon Evidence-based Practice Center women with cervical carcinoma and 33,542 women without cervical carcinoma from 25 epidemiological studies // Int. J. Cancer. 2006. Vol. 119. P. 1108–1124.
18. Parkin D. M. [et al.]. Global Cancer Statistics, 2002 // Cancer Journal for Clinicians. 2005. Vol. 55, N 2. P. 75–108.
19. Plummer M., Herrero R., Franceschi S., et al. Smoking and cervical cancer: pooled analysis of the IARC multi-centric case-control study // Cancer Causes Control. 2003. Vol. 14. P. 805–814.
20. Shalgumbayeva G., Semenova Y., Baibussinova A., Dauletyarova M., Tlemisov A., Grjibovski A. Incidence of and mortality rates of cervical cancer in the Semey region, East Kazakhstan, 2008–2012: a registry-based study // Eur. J. Epidemiol. 2013. Vol. 28. P. S231.

21. Singh N. HPV and Cervical Cancer - Prospects for prevention through vaccination // *Indian Journal of Medical and Paediatric Oncology*. 2005. Vol. 26 (1). P. 20–23.

22. Smith J. S., Lindsay L., Hoots B., et al. Human papillomavirus type distribution in invasive cervical cancer and high-grade cervical lesions: a meta-analysis update // *Int. J. Cancer*. 2007. Vol. 121. P. 621–632.

23. Trottier H., Franco E. L. The epidemiology of genital human papillomavirus infection // *Vaccine*. 2006. Vol. 24 (Suppl. 1). P. S1–S15.

24. WHO/ICO Information Centre on Human Papilloma Virus (HPV) and Cervical Cancer (a). Human Papillomavirus and Related Cancers in India. Summary Report 2009. Available at: <http://www.who.int/hpvcentre/en/> (last accessed 18 November 2009).

### References

1. Apsalikov K. N., Belihina T. I., Boleuhanova R. T., Zhagiparova Z. K., Kenzhina L. B., Kim A. L. *Formirovaniye zdorovya naseleniya (I ego potomkov), prozhivayushchego na territoriyakh, prolegayushchikh k Semipalatinskomu yadernomu poligonu. Tezisy docladov IV mezhdunarodnoi konferencii "Chronocheskoe radiacionnoe vozdeistvie: effecty malyh doz". (9-11 noyabrya 2010 g.)*. [Health formation in population (its offspring) living in territories adjacent to Semipalatinsk Nuclear Test Site. Abstracts of IV International Conference "Chronic Radiation Exposure: The effects of low doses". (9-11 November 2010)]. Chelyabinsk, 2010, p. 23.

2. Gosudarstvennaya programma razvitiya zdavo-ohraneniya Respubliki Kazakhstan "Salamatty Kazakhstan" na 2011-2015 gody: utverzhdena Ukazom Prezidenta Respubliki Kazakhstan ot 29 noyabrya 2010 goda № 1113 [State Program for Development of Healthcare System of Republic of Kazakhstan "Salamatty Kazakhstan" for 2011-2015: approved by Decree of President of Republic of Kazakhstan of 29, November 2010, №1113], <http://primeminister.kz/program/about/index/21>

3. Davydov M. I., Aksel E. M. Cancer incidence among population of Russia and CIS in 2009. *Vestnik RONG im Blohina RAMN* [Blokhin Bulletin ROSC RAMS]. 2011, 22 (3), suppl. 1, p. 164. [in Russian]

4. Demograficheskiy ezhegodnik Kazakhstana: Statisticheskiy sbornik Agentstva Respubliki Kazakhstan po statistike [Demographic Annual of Kazakhstan: Statistical Book. Statistical Agency of Republic of Kazakhstan]. Astana, 2012, pp. 345-346.

5. Chissov V. I., Starinskiy V. V., Petrova G. V. *Zloka-chestvennyye novoobrazovaniya v Rossii v 2008 godu (zabolevaemost i smertnost)* [Cancer in Russia in 2008 (incidence and mortality)] Moscow, FPA "MNIOL named after P. A. Herzen Russian Medical Technology" Publ., 2010, 256 p.

6. Ahmedin J., Freddie B., Center M., Jacques F., Ward E., Forman D. Global Cancer Statistics. *CA CANCER J CLIN*. 2011, 61, pp. 69-90.

7. Appleby P., Beral V., Berrington de Gonz  les A., et al. Cervix carcinoma and tobacco smoking: collaborative reanalysis of individual data on 13,541 women with cervix carcinoma and 23,017 women without cervix carcinoma from 23 epidemiological studies. *Int J Cancer*. 2006, 118, pp. 1481-1495.

8. Arbyn M., Raifu A. O., Autier P. & Ferlay J. *Burden of cervical cancer in Europe: estimates for 2004*. Scientific Institute of Public Health, Brussels, Belgium; International

Agency for Research on Cancer (IARC); European Network for Information on Cancer, IARC, Lyon, France, 2007.

9. Ault K. A. Epidemiology and natural history of human papillomavirus infections in the female genital tract. *Infect Dis Obstet Gynecol*. 2006, 2006 (Suppl), p. 40470.

10. Berrington de Gonz  les A., Sweetland S., Green J. Comparison of risk factors for invasive squamous cell carcinoma and adenocarcinoma of the cervix: collaborative reanalysis of individual data on 8,097 women with squamous cell carcinoma and 1,374 women with adenocarcinoma from 12 epidemiological studies. *Int J Cancer*. 2007, 120, pp. 885-891.

11. Bosch F. X., de Sanjose S. The epidemiology of human papillomavirus infection and cervical cancer. *Dis Markers*. 2007, 23, pp. 213-227.

12. Chelimo C., Woules T. A., Cameron L. D., Elwood M. J. Risk factors for and prevention of human papillomaviruses (HPV), genital warts and cervical cancer. *J Infect*. 2013, Mar 66 (3), pp. 207-117. doi: 10.1016/j.jinf.2012.10.024. Epub 2012 Oct 26. Review.

13. Castellsagu   X., Díaz M., de Sanjos   S., et al. Worldwide human papillomavirus etiology of cervical adenocarcinoma and its cofactors: implications for screening and prevention. *J Natl Cancer Inst*. 2006, 98, pp. 303-315.

14. Clifford G. M., Smith J. S., Aguado T., et al. Comparison of HPV type distribution in high-grade cervical lesions and cervical cancer: a meta-analysis. *Br J Cancer*. 2003, 89, pp. 101-105.

15. Datta S. D., Koutsky L. A., Ratelle S., et al. Human papillomavirus infection and cervical cytology in women screened for cervical cancer in the United States, 2003-2005. *Ann Intern Med*. 2008, 148, pp. 493-500.

16. Ferlay J., Shin H. R., Bray F., Forman D., Mathers C. D., Parkin D. GLOBOCAN 2008, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC CancerBase No. 10. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; Year. Available at: <http://globocan.iarc.fr>. 2010 (last accessed 8.17.2010).

17. International Collaboration of Epidemiological Studies of Cervical Cancer. Cervical carcinoma and reproductive factors: collaborative reanalysis of individual data on 16,563 Screening for Cervical Cancer 56 Oregon Evidence-based Practice Center women with cervical carcinoma and 33,542 women without cervical carcinoma from 25 epidemiological studies. *Int J Cancer*. 2006, 119, pp. 1108-1124.

18. Parkin D. M. [et al.]. Global Cancer Statistics, 2002. *Cancer Journal for Clinicians*. 2005, 55 (2), pp. 75-108.

19. Plummer M., Herrero R., Franceschi S., et al. Smoking and cervical cancer: pooled analysis of the IARC multi-centric case-control study. *Cancer Causes Control*. 2003, 14, pp. 805-814.

20. Shalgumbayeva G., Semenova Y., Baibussinova A., Dauletyarova M., Tlemisov A., Gribovski A. Incidence of and mortality rates of cervical cancer in the Semey region, East Kazakhstan, 2008-2012: a registry-based study. *Eur J Epidemiol*. 2013, 28, p. S231.

21. Singh N. HPV and Cervical Cancer - Prospects for prevention through vaccination. *Indian Journal of Medical and Paediatric Oncology*. 2005. 26(1), pp. 20-23.

22. Smith J. S., Lindsay L., Hoots B., et al. Human papillomavirus type distribution in invasive cervical cancer and high-grade cervical lesions: a meta-analysis update. *Int J Cancer*. 2007, 121, pp. 621-632.

23. Trottier H., Franco E. L. The epidemiology of genital human papillomavirus infection. *Vaccine*. 2006, 24 (Suppl 1), pp. S1-S15.

24. WHO/ICO Information Centre on Human Papilloma Virus (HPV) and Cervical Cancer (a). Human Papillomavirus and Related Cancers in India. Summary Report 2009. Available at: <http://www.who.int/hpvcentre/en/> (last accessed November 18.11.2009).

**INCIDENCE OF AND MORTALITY FROM CERVICAL CANCER IN THE TERRITORY ADJACENT TO THE FORMER SEMIPALATINSK NUCLEAR TEST SITE IN 2008-2012**

**G. M. Shalgumbayeva, T. K. Rakhypbekov, \*G. G. Sagidullina, \*\*M. N. Sandybaev, S. S. Kyrykbaeva, A. K. Musakhanova, Yu. M. Semenova, M. K. Adiyeva, N. A. Zhumyrbaeva, Zh. T. Sadybekova, N. B. Slyamhanova, A. Zh. Baibussinova, \*\*\*A. M. Grjibovski**

*Semey State Medical University, Semey, Kazakstan*

*\*East Kazakhstan Regional Oncological Clinic*

*\*\*Semey Regional Oncology Center, Semey, Kazakstan*

*\*\*\*Department of International Public Health, Norwegian Institute of Public Health, Oslo, Norway*

Cancer cervix is the second most common cancer among women. Association between radiation and cancerogenesis is well-established. Semey (former Semipalatinsk) is a town adjacent to the Soviet Nuclear Test Site in Kazakstan. However, little is known about epidemiology of cancer in this

region. The aim of our study was to study the incidence of and mortality from cervical cancer in Semey, Kazakhsan in 2008-2012. Data on all cases of cervical cancer that occurred in Semey region during the study period were obtained from the Semey Regional Cancer Registry. The population size was obtained from the Regional Bureau of Statistics. The Standard World Population was used for calculation of the age standardized mortality and incidence rates. Altogether, 365 primary cases of cervical cancer were registered during the study period. Incidence increased from 10.0 per 100 000 in 2008 to 13.2 per 100 000 in 2012. Mortality increased from 4.7 per 100 000 in 2008 to 7.2 per 100 000 in 2012. Both incidence of and mortality from cervical cancer in Semey, East Kazakhstan increased. Both indicators exceed the average for Eastern Kazakhstan region and the national level. This might be partly explained by either delayed effects of nuclear tests performed at Semipalatinsk test site or by other factors, however, the importance of other factors, such as HPV, smoking etc cannot be ruled out.

**Keywords:** cervical cancer, incidence, mortality, Semey (Semipalatinsk)

**Контактная информация:**

*Шалгумбаева Гульнар Металловна* — докторант PhD по специальности 6D110200 «Общественное здравоохранение» Государственного медицинского университета г. Семей, Казахстан

Адрес: 343-2-45, г. Семей, Республика Казахстан

E-mail: [gul6868@mail.ru](mailto:gul6868@mail.ru)